

织女星开发板硬件用户指南

1. 基本介绍

本指南介绍了织女星开发板（RV32-VEGA-Lite）所支持的各个硬件模块。织女星开发板是 OPEN-ISA 社区为中国大陆地区定制的一款体积小、功耗超低和功能丰富的基于 RV32M1 的 RISC-V 评估开发板。使用该开发板用户可以快速搭建一个基于 RV32M1 芯片的 RISC-V 应用原型或者演示系统。该开发板还提供了易用的在线调试器，支持 flash 编程、USB 虚拟串口和运行时的控制功能。

RV32M1 是一个超低功耗的高集成度的芯片，单芯片就可以支持低功耗蓝牙（BLE）、通用 FSK（支持 250、500、1000、2000 kbps）或者 IEEE 802.15.4 标准，可以运行 BLE Mesh、Thread 和 Zigbee 协议栈，特别适用于超低功耗的移动嵌入式设备。

RV32M1 集成了可工作在 2.36 GHz 到 2.48 GHz 频率范围，支持 FSK/GFSK 和 O-QPSK 调制的无线收发器。RV32M1 是一颗异构四核 MCU 芯片：一个 RISC-V RI5CY 核、一个 RISC-V ZERO_RISCV 核、一个 ARM Cortex-M4F 核和一个 Cortex-M0+核。它在片内集成了 1.25 MB Flash、384 KB SRAM、BLE Link Layer 模块、处理 802.15.4 协议包的模块和针对应用需求进行过优化的各个外设。基于 RV32M1 定制的 RISC-V 织女星开发板，软件全面兼容去年年底前发布的面向全球的 VEGABoat 开发板，充分利用已有的 OPEN-ISA 的生态环境，希望进一步带动中国大陆地区 RISC-V 的软件生态链。

目录

- 1. 基本介绍1
- 2. 框图和基本描述2
 - 2.1 框图2
 - 2.2 基本功能2
 - 2.3 FreeLink 串行调试口4
- 3. 功能模块描述5
 - 3.1 RF 射频电路6
 - 3.2 时钟6
 - 3.3 电源7
 - 3.4 通用串行总线 (USB)7
 - 3.5 SDHC8
 - 3.6 串行闪存9
 - 3.7 加速度计和磁力计组合传感器10
 - 3.8 可见光传感器11
 - 3.9 用户应用 LED 灯12
 - 3.10 用户开关按钮12
- 4. 扩展接口和跳线14
 - 4.1 Arduino 兼容的 I/O 接口14
 - 4.2 跳线列表21
- 5. 参考文档22
- 6. 修订历史22



2. 框图和基本描述

织女星开发板是一款基于无线 MCU RV32M1 的 RISC-V 的评估开发板。RV32M1 集成了可工作在 2.36 GHz 到 2.48 GHz 频率范围，支持 FSK/GFSK 和 O-QPSK 调制的无线收发器。RV32M1 是一颗异构四核 MCU 芯片：一个 RISC-V RI5CY 核、一个 RISC-V ZERO_RISCY 核、一个 ARM Cortex-M4F 核和一个 Cortex-M0+核。织女星开发板包括主芯片 RV32M1、32MHz 参考晶振、RF 射频电路（包括 PCB 天线）、32-Mbit 的外部 SPI 串行 Flash 和支持标准的 Freedom 板接口。www.open-isa.cn 提供支持 RV32M1 的 RISC-V 核的 GNU GCC 工具链、SDK 软件开发包和其它相关文档和软件的下载链接。

2.1 框图

织女星开发板的框图如图 Figure 1 所示：

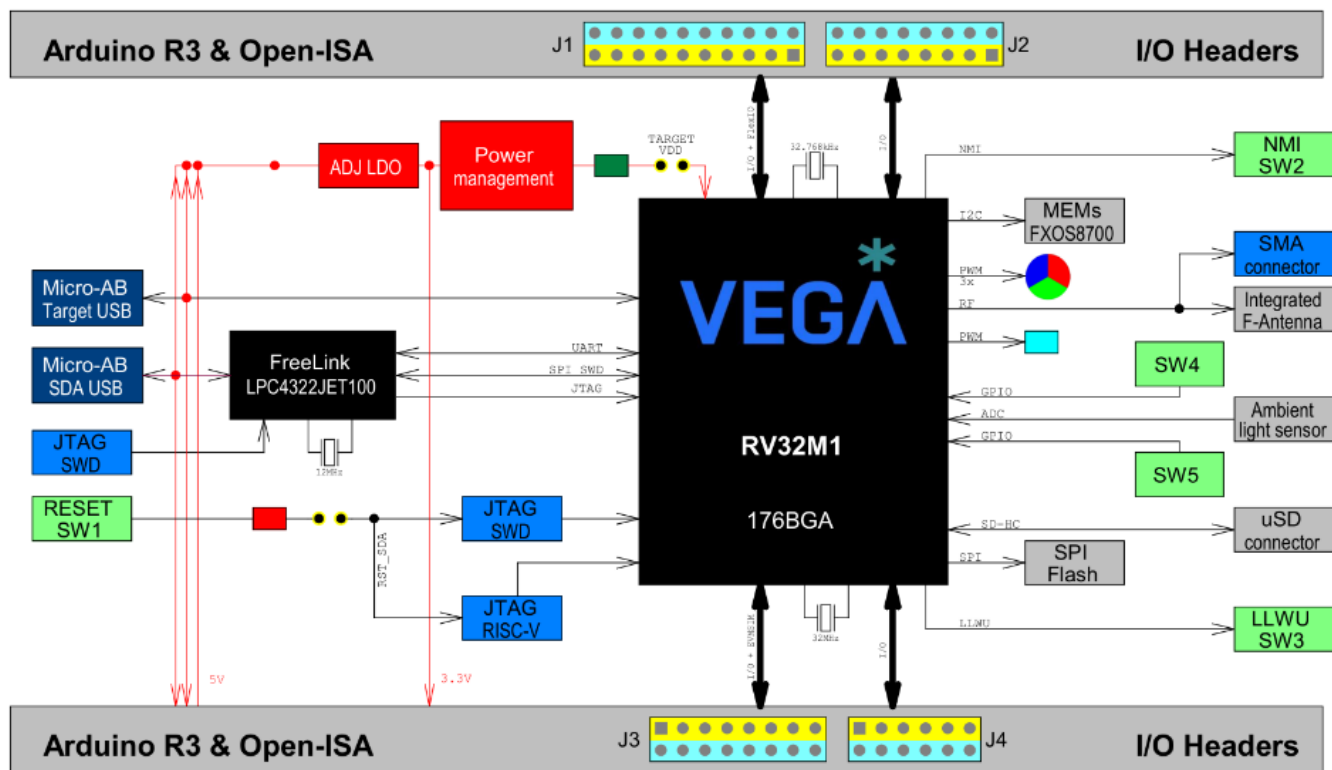


Figure 1. 织女星开发板框图

2.2 基本功能

织女星开发板包含了丰富多样的参考设计，提供尽可能多的 I/O 口连接到 RV32M1 主芯片。织女星开发板既可以作为独立的板子应用也可以连接其它的板子来搭建更多功能的应用。图 Figure 2 显示的是一块织女星开发板外形图。



Figure 2. 织女星开发板外形图

织女星开发板具有如下这些特点：

- 支持 BLE，通用 FSK 和 IEEE Std. 802.15.4 标准的超低功耗无线 MCU 芯片 RV32M1
- IEEE 802.15.4-2006 标准兼容的收发器，支持在 5.0 MHz 信道下 250 kbps O-QPSK 数据传输，以及完整的扩频编码和解码
- 完全符合低能耗蓝牙 BLE v4.2
- 设计占有空间小和低成本的射频节点：
 - 单端输入/输出端口
 - 外部元器件数量小
 - SMA 连接器的可编程输出功率为-30 dBm 至+3.5
 - SMA 连接器的接收器灵敏度为-100 dBm，对 802.15.4 的应用典型值(20 字节有效负载数据包为 1%PER)
 - SMA 连接器的接收器灵敏度为-95 dBm（针对 BLE 应用）
- 集成 PCB 倒 F 型天线和 SMA RF 端口（需要移动 C23 到 C27）
- 可选择的电源
- 具有降压，升压和旁路工作模式的 DC-DC 转换器
- 32MHz 参考振荡器
- 32.768kHz 参考振荡器
- 2.4GHz 操作频率（ISM 和 MBAN）
- micro USB 连接器支持 USB 设备模式

- 32Mbit (4MB) 外部串行闪存, 支持 OTAP (空中编程)
- FXOS8700CQ 数字传感器, 3D 加速度计($\pm 2g/\pm 4g/\pm 8g$)+3D 磁力计
- 集成的 FreeLink 板载在线调试器
- 一个 RGB LED 指示灯
- 一个红色 LED 状态指示灯
- 一个绿色 LED 电源指示灯
- 一个红色 LED 复位指示灯
- 四个开关按钮

Figure 3 显示了织女星开发板的主要特性和输入/输出接头

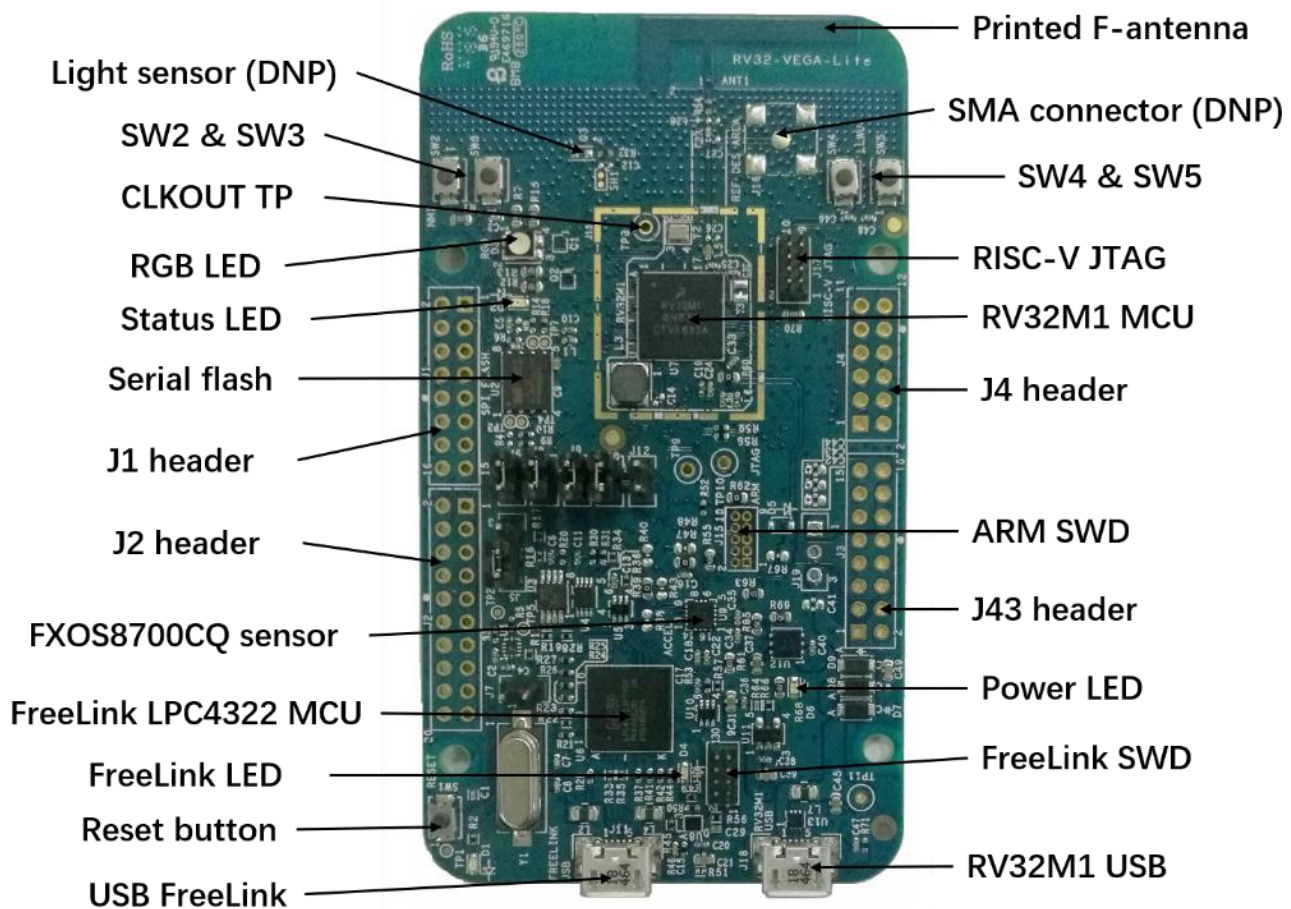


Figure 3. 织女星开发板元器件分布图

2.3 FreeLink 串行调试口

织女星开发板集成了 FreeLink 串行和调试适配电路。FreeLink 是开发板主芯片 RV32M1 和电脑 USB host 之间进行串行调试通信的桥梁。FreeLink 的硬件电路是基于有 512KB 的内部 Flash 和集成有 USB 控制器的 LPC4322 芯片。FreeLink 硬件完全兼容 NXP 的 LPC-LINK2 电路, LPC-LINK2 的固件可以直接运行在织女星开发板的板载 FreeLink 串行调试器上。

FreeLink 硬件电路包括一个状态 LED（D4）、一个复位 LED（D1）和一个开关按钮（SW1）。按钮（SW1）产生复位信号到 RV32M1 MCU 并复位 RV32M1。UART 信号分别交叉连接到 LPC4322 和 RV32M1 的 UART RxD 和 TxD 管脚。FreeLink 的输出 SWD 或者 JTAG 信号通过跳线连接到 RV32M1 的 ARM 的 SWD/JTAG 调试口。当 USB 接口 J11 连接到电脑上的 USB host 时，FreeLink 电路被供电，同时整个开发板也被供电。

2.3.1 FreeLink 固件更新

FreeLink 板载调试器的默认固件是仅支持 ARM SWD 调试协议的 CMSIS-DAP。同时 FreeLink 兼容 LPC-LINK2 的固件，要烧写 FreeLink 固件，先下载 [LPCScript](#) 工具，它包括了在 LPC4322 上实现的 CMSIS-DAP 固件、J-Link 固件和 USB 虚拟串口等软件和命令行工具。安装下载的工具后。将织女星开发板上的跳线 J7 连接，然后将 UBS 接头 J11 和电脑连接。在电脑上启动命令行控制台程序（Windows 上运行 CMD 命令）。然后在命令行窗口运行

```
<LPCScript Install Dir>\scripts\program_CMSIS
```

烧写 CMSIS-DAP 固件；或者运行

```
<LPCScript Install Dir>\scripts\program_JLINK
```

烧写 Segger 的板载 J-Link 固件。然后等待电脑完成安装相应的设备的驱动程序。驱动程序安装完成后，然后移去 J7 的跳帽，拔掉 J11 的 USB 连接重新插入。

LPC-LINK2 的 CMSIS-DAP 固件既支持 SWD 调试协议也支持 JTAG 调试协议。这和织女星开发板 FreeLink 默认的 CMSIS-DAP 固件不一样的地方。但是默认的 CMSIS-DAP 固件支持用拖拽方式对 RV32M1 的 ARM 运行模式进行 Flash 下载。当将 USB 接头 J11 和电脑连接后，电脑上显示有 VEGA_LITE 盘符时，FreeLink 运行的是默认 CMSIS-DAP 固件，如 [Figure 4](#) 所示。

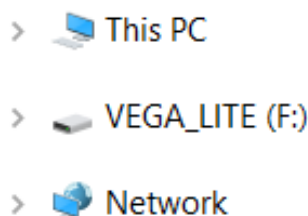


Figure 4. 默认 CMSIS-DAP 固件显示 VEGA_LITE 盘符

3. 功能模块描述

织女星开发板是六层 PCB 板，以满足 RM32M1 设备所需的射频电路，32 MHz 的外部参考晶振，电源与 DC-DC 降压转换器及其旁路模式。

3.1 RF 射频电路

射频电路给用户提供了射频接口，使得用户可以利用织女星开发板进行 BLE 相关的应用开发。通过电容 C25 和电感 L5 提供一个最小的匹配网络到 MCU 的天线管脚。

J16 是一个可选的 SMA 接收器。使用它必须将 18p 的电容 C23 移到 C27 的位置。SMA 默认没有焊接。Figure 5 是详细的射频电路部分。

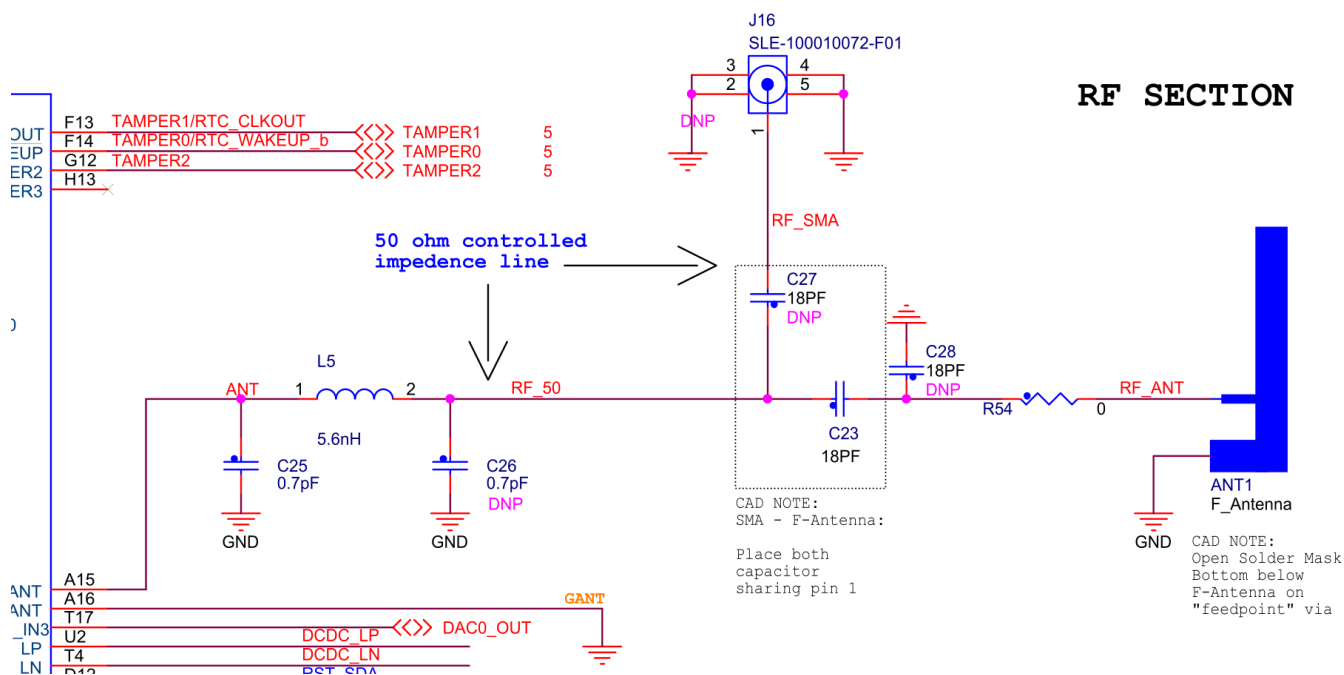


Figure 5. 织女星开发板射频电路

3.2 时钟

织女星开发板提供了两个时钟源。一个 32 MHz 时钟源给 RV32M1 芯片和其无线模块（Radio），另一个是 32.768 kHz 时钟源提供一个低功耗的精确的时钟基准：

- 32 MHz 参考振荡器
 - 符合 IEEE Std. 802.15.4 要求的频率标准，精度误差小于±40 ppm
 - 内部负载电容提供晶体负载电容
 - 要测量 32 MHz 振荡频率, 使能 RF_CLKOUT 信号然后测量 TP8 信号
- 32.768 kHz 晶体振荡器 (为提供低功耗精确的时钟基准)
 - 32.768 kHz 晶振 Y3 默认没有焊接，如果需要用户可以自己焊。
 - 内部负载电容提供整个晶体负载电容
 - 要测量 32.768 kHz 振荡频率, 使能 RTC_CLKOUT 信号后，然后测量 J4-3 信号

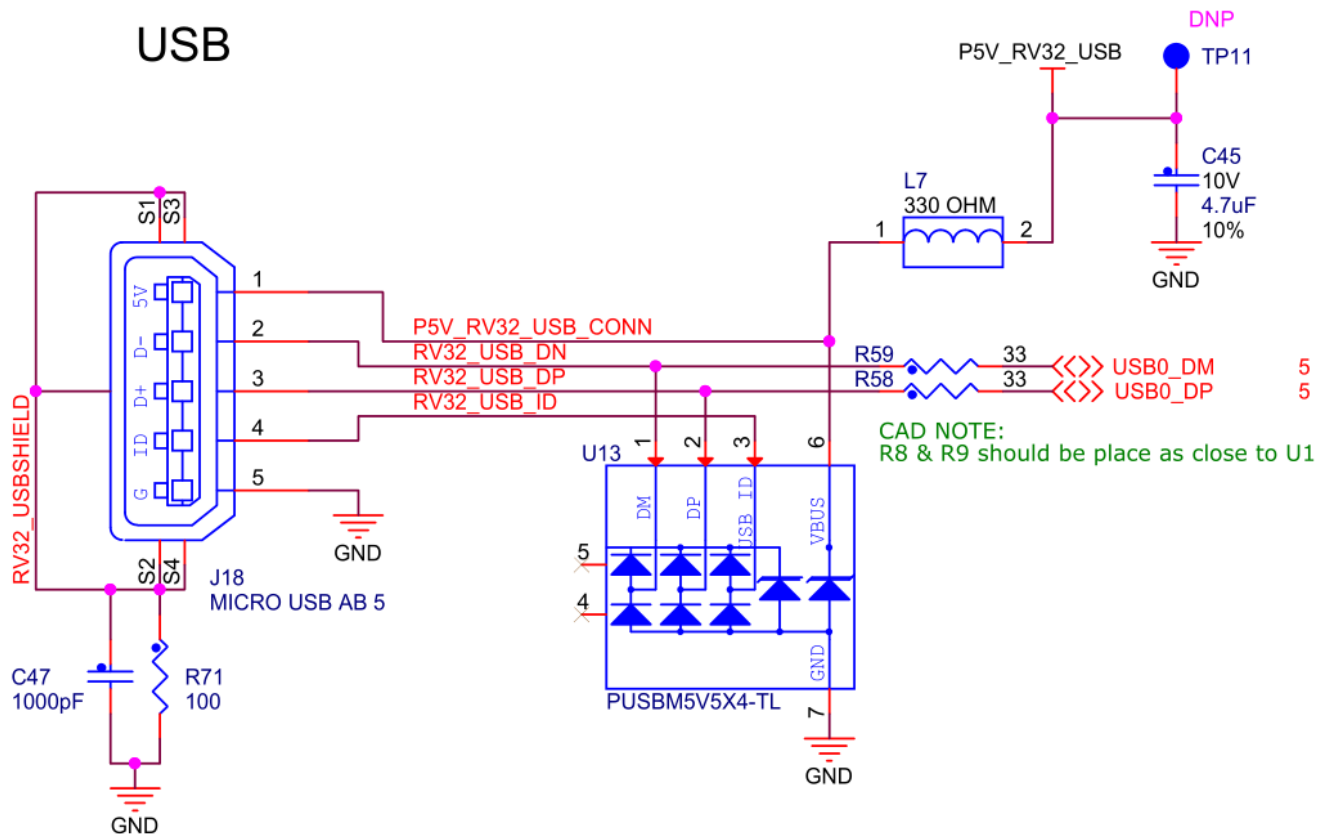


Figure 7. 织女星开发板USB 电路图

3.5 SDHC

织女星开发板支持 micro SD 卡槽。SD 卡的检测引脚连接一个开路开关，当有卡插入是，该引脚和 VDD 短接，SD 卡的 VDD 由 VDDI01 供电，其电压不能低于 2.7V。SD 卡的电路如图 Figure 8 所示。

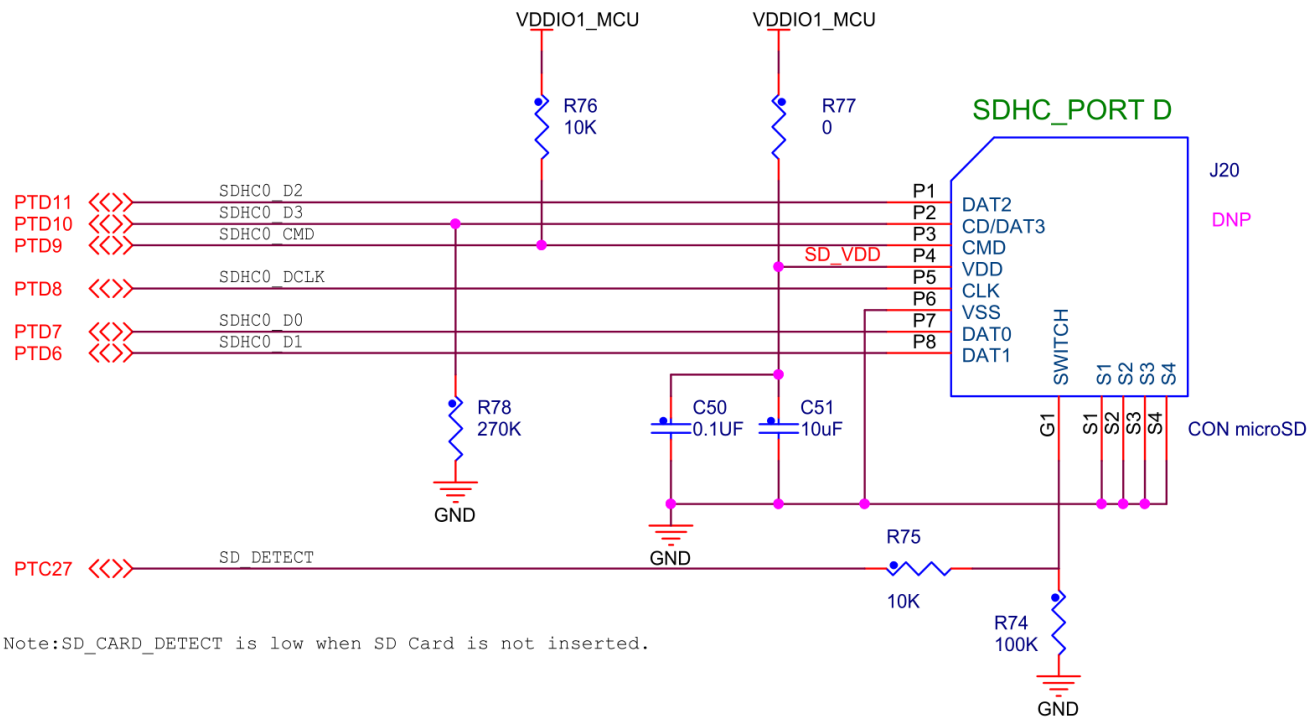


Figure 8. Micro SD 卡槽电路图

3.6 串行闪存

元器件 U2 MX25R3235FZNILO 是 32-Mbit (4 MB) 具有 SPI 接口的串行闪存，它可以用来进行空中编程 (OTAP) 或者存储一些非易失的系统数据或参数。

Figure 9 为串行闪存电路：

- 串行闪存由 VDDIO1_SDA_SPI 供电
- SPI 端口都提供是上拉电阻
- 串行闪存使用专用的 SPI 端口
- SPI 写保护和复位引脚也使用了上拉电阻
- 串接的 0 欧姆电阻可以用来将闪存和 RM32M1 主芯片隔离

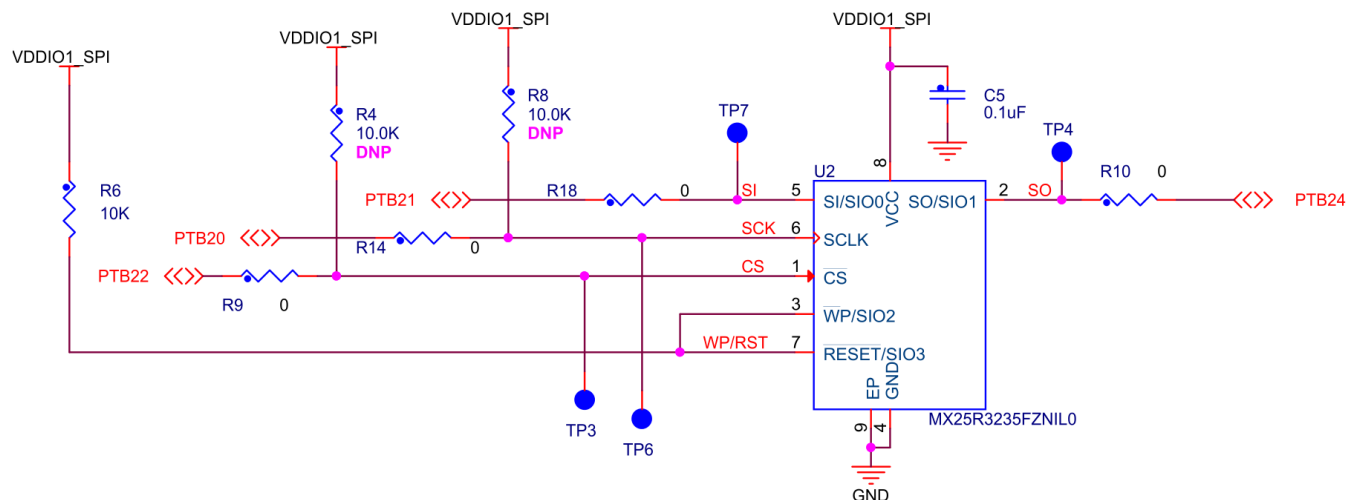


Figure 9. 串行闪存电路

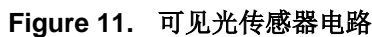
3.7 加速度计和磁力计组合传感器

元器件 U9 FXOS8700CQ 是一个集成了超低功耗的线性加速度计和磁力计的六轴传感器，具有 I²C 接口。图 Figure 10 为传感器部分电路。

- 传感器的核心和 IO 都由 VTGT_MCU 供电
- I²C 信号分别有上拉电阻
- 默认的 I²C 地址配置为 0x1E
 - 地址可以通过 SA0 和 SA1 线的上拉/下来电阻来改变
- 有两个中断信号连到 RV32M1
- I2C 为 I2C 接口和 GPIO 连接使用专用线路
- 串接的 0 欧姆电阻和短接连接器可以方便得用来将传感器和 RM32M1 主芯片隔离



光敏三极管(Q3) 连接到 RV32M1 的一个 ADC 的输入通道 SE3，可以用来评估和测试 ADC 模块。如图 Figure 11 所示：



默认开发板的可见光传感器是没有焊接的。用户可以根据需要自己焊接。可见光传感器是输出和连接头 J4 的 pin-6 引脚共享 RV32M1 的一个管脚。可见光传感器可以通过割断 SH1 将其和 RV32M1 设备隔离开。传感器由 VDDA_RV32 供电，如果 VREFH 配成为小于 VDDA_RV32，则 ADC 能转换的最大电压值为 VREFH 的值。

3.9 用户应用LED灯

织女星开发板上有一个 RGB 三色 LED 灯，可以供应用程序作为指示信息使用。还提供了一个红色的 LED 指示灯（D2），可以用来作为一般的状态指示灯。Figure 12 为这些 LED 电路图。

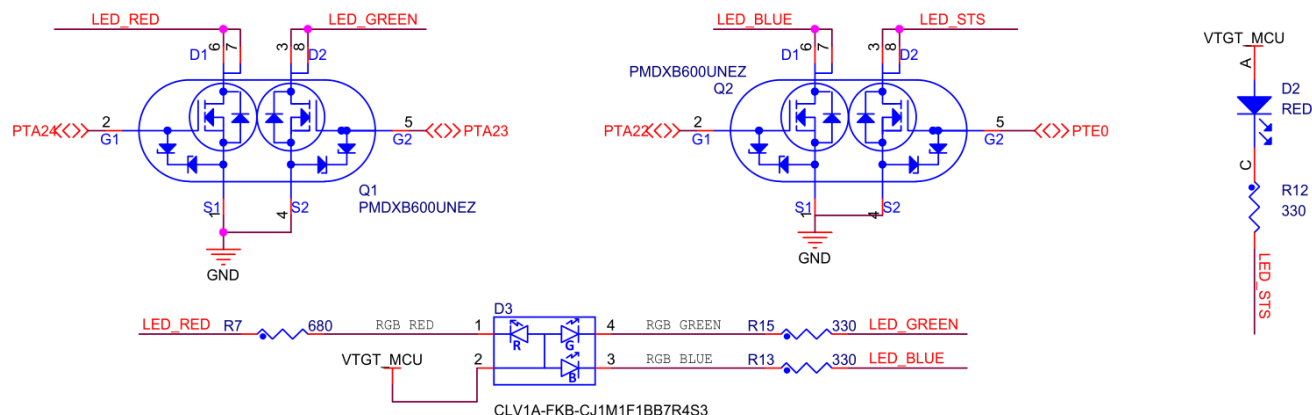


Figure 12. RGB LED 电路

LED 由 VTGT_MCU 供电，灯的开关是由 Q1 和 Q2 控制。通过 Q1 和 Q2，即使 GPIO 的电压小于 VTGT_MCU，LED 灯也可以正常被控制。RGB 三色 LED 灯中的蓝色灯和绿色灯，如果 VTGT_MCU 供电电压太小，则它们有可能无法点亮。

3.10 用户开关按钮

织女星开发板提供了四个按钮可以完成某些作为人际互动（HMI）操作。开关按钮的电路图如 Figure 13 所示。

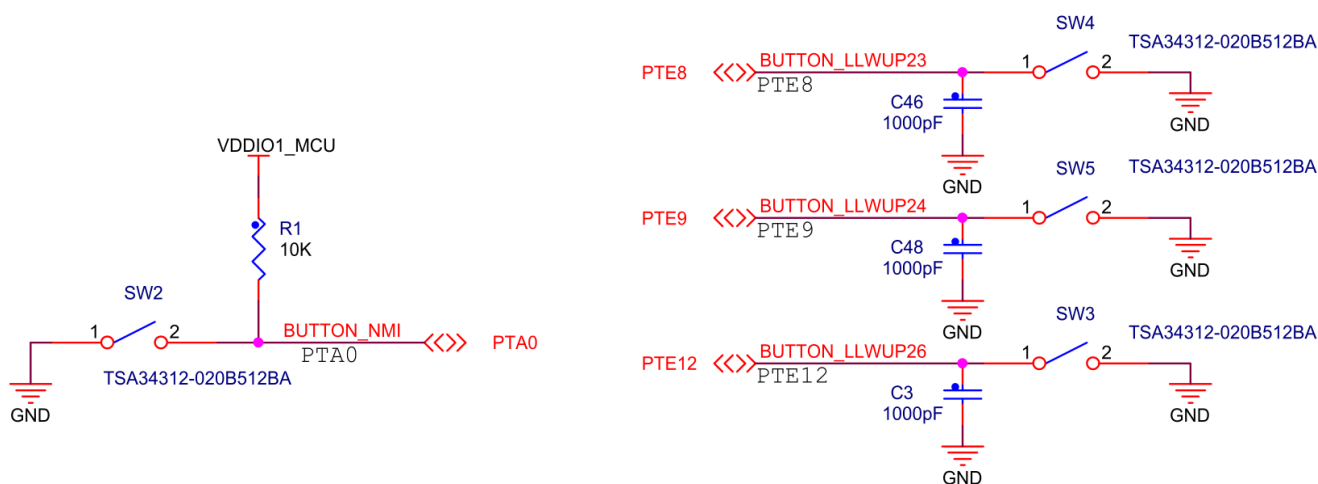


Figure 13. RV32M1-VEGA HMI 电路

SW2 提供了一个外部上拉电阻，然后连接到 RV32M1 的 NMI 引脚。这使得可以使用这个按钮作为 NMI 信号或者设备唤醒源，ROM bootloader 的启动选项源，或者作为一个通用的输入中断源。

SW3, SW4 和 SW5 可以作为普通输入信号，可以作为中断或唤醒源。使用这些信号时，必须使能这些引脚内部的上拉电阻。

4. 扩展接口和跳线

4.1 Arduino 兼容的I/O 接口

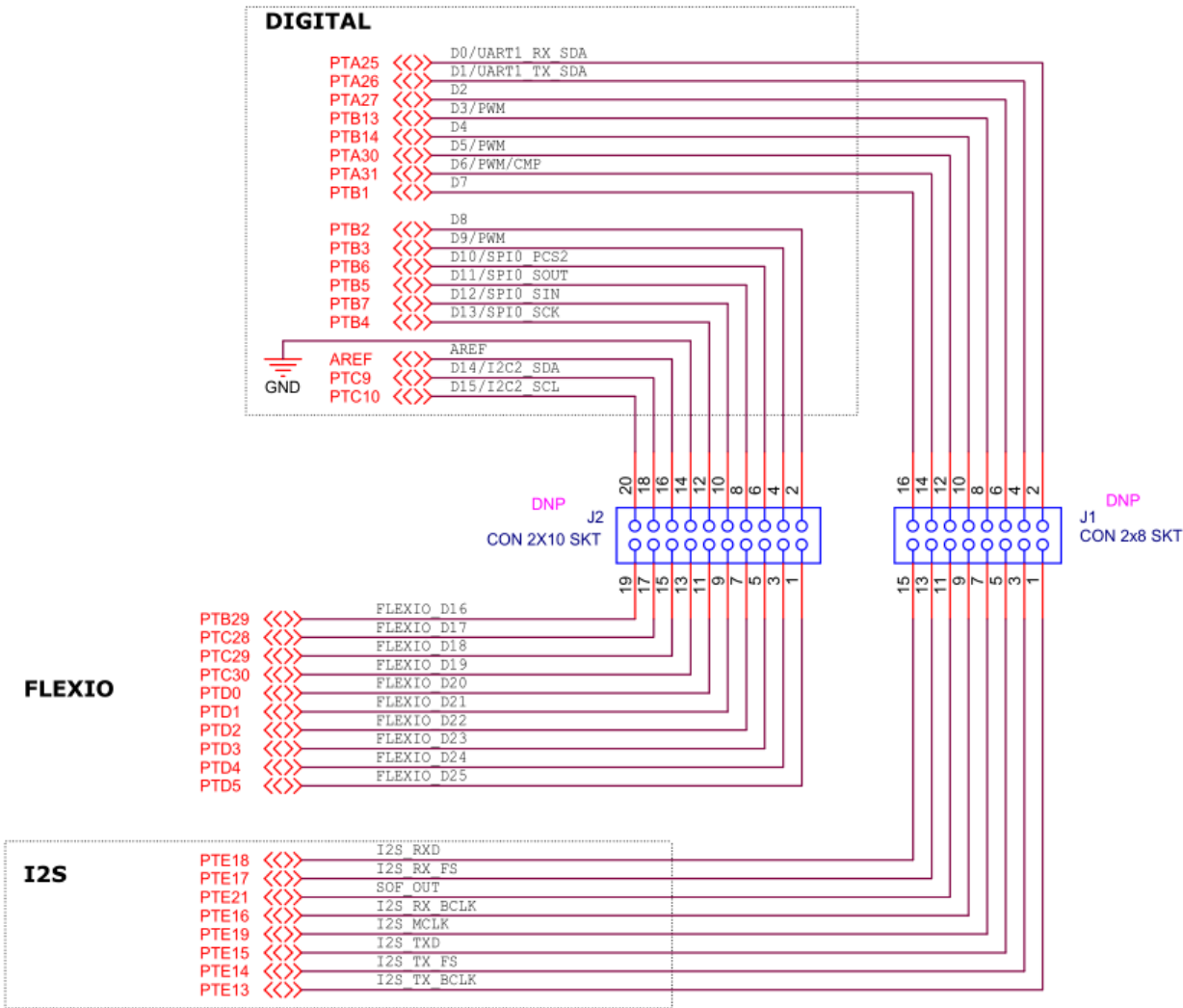


Figure 14. 织女星开发板的 I/O 接头信号

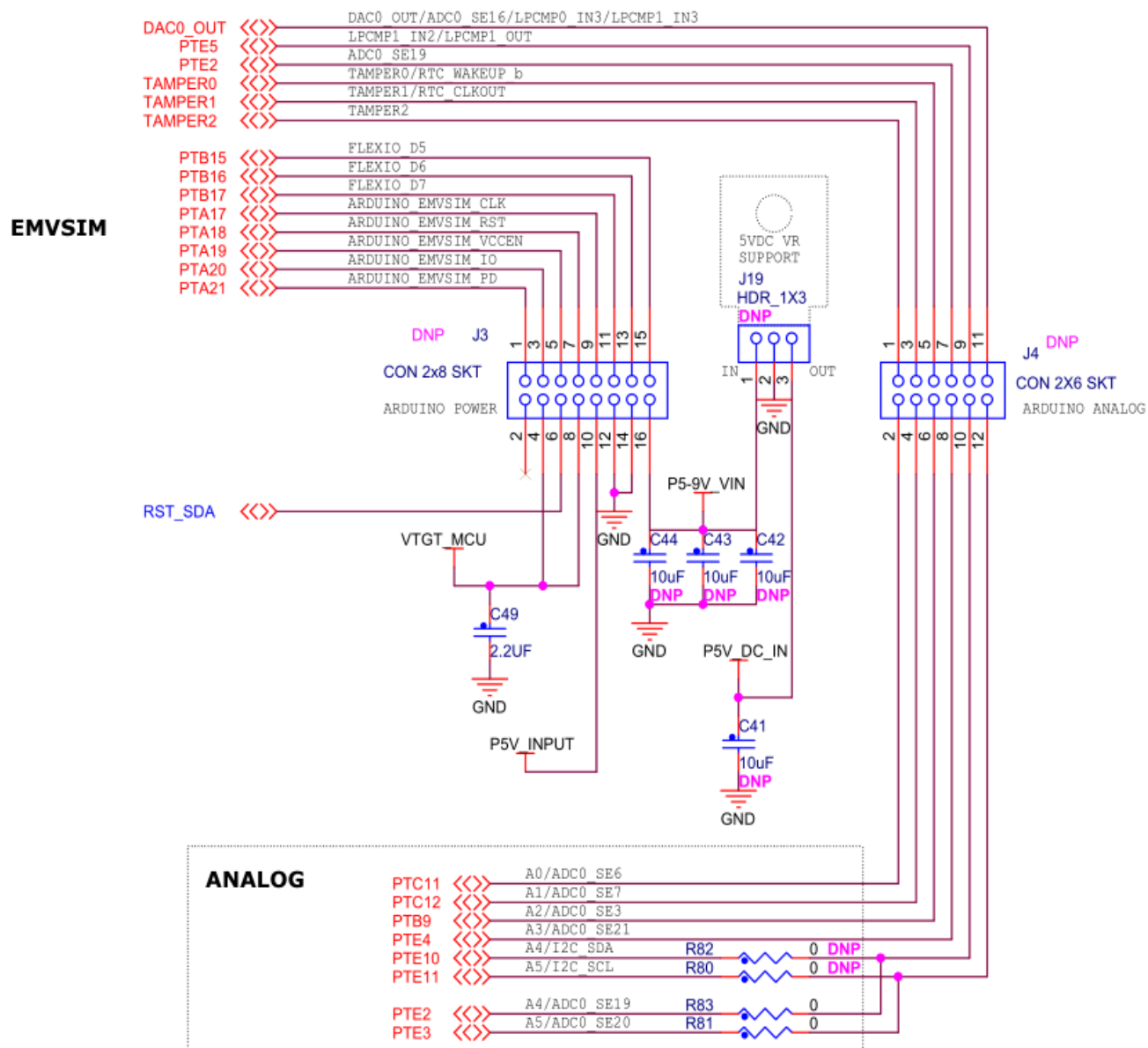


Figure 15. 织女星开发板的 I/O 接头信号

4.1.1 J1和J2接口信号定义

Table 1 列出了连接到 J1 和 J2 接口信号所对应的 RV32M1 的管脚信号。

Table 1. Arduino 兼容的接头引脚信号 (J1 and J2)

接头	引脚	名字	类型/ RV32M1 管脚	GPIO	功能
5	1		Freedom Proprietary	PTE18	TPM2_CH2 / I2S0_RXD / FXIO0_D8
			RV32M1 (Pin K13)		
	2	D0	Arduino Uno R3	PTA25	LPUART1_RS / LPI2C2_SCLS / LPSPI3_SOUT
			RV32M1 (Pin B5)		
	3		Freedom Proprietary	PTE17	TPM2_CH1 / I2S0_RX_FS / FXIO_D7
			RV32M1 (Pin L15)		
	4	D1	Arduino Uno R3	PTA26	LPUART1_TX / LPI2C2_SCLS / LPSPI3_PCS2
			RV32M1 (Pin A5)		
	5		Freedom Proprietary	PTE21	TPM2_CH4 / I2S0_TXD1 / USB0_SOF_OUT / FXIO0_D10
			RV32M1 (Pin J17)		
	6	D2	Arduino Uno R3	PTA27	LPUART1_CTS / LPSPI3_SIN
			RV32M1 (Pin A3)		
	7		Freedom Proprietary	PTE16	TPM2_CH0 / I2S0_RX_BCLK / FXIO0_D6
			RV32M1 (Pin L14)		
	8	D3	Arduino Uno R3	PTB13	TPM3_CH0 / LPUART2_CTS / LPI2C1_SDA / LPI2C0_SDAS / FXIO0_D3
			RV32M1 (Pin G3)		
	9		Freedom Proprietary	PTE19	TPM2_CH3 / I2S0_MCLK / FXIO_D9
			RV32M1 (Pin K16)		
	10	D4	Arduino Uno R3	PTB14	LPUART2_RTS / LPI2C1_SCL / LPI2C0_SCLS / TPM3_CH1 / FXIO0_D4
			RV32M1 (Pin G2)		
	11		Freedom Proprietary	PTE15	TPM3_CLKIN / I2S0_TXD / FXIO0_D5
			RV32M1 (Pin L17)		

	12	D5	Arduino Uno R3	PTA30	LLWU_P3 / LPUART2_CTS / LPSP11_SOUT / TPM1_CH0
			RV32M1 (Pin A1)		
	13		Freedom Proprietary	PTE14	TPM3_CH1 / LPI2C3_HREQ / I2S0_TX_FS / FXIO0_D4
			RV32M1 (Pin L16)		
	14	D6	Arduino Uno R3	PTA31	TPM1_CH1 / LPUART2_RTS / LPSP11_PCS2
			RV32M1 (Pin AC4)		
	15		Freedom Proprietary	PTE13	TPM3_CH0 / LPI2C3_SCLS / I2S0_BCLK / FXIO0_D3
			RV32M1 (Pin N17)		
	16	D7	Arduino Uno R3	PTB1	LPUART2_RX / LPSP11_PCS0 / I2S0_TXD1
			RV32M1 (Pin J12)		
J2	1		Freedom Proprietary	PTD5	ADC0_S38 / SDHC0_D4 / EMVSIM0_VCCEN / FXIO0_D25
			RV32M1 (Pin N10)		
	2	D8	Arduino Uno R3	PTB2	TPM0_CH0 / LPUART2_RX / LPSP10_PCS1 / I2S0_TXD0
			RV32M1 (Pin D12)		
	3		Freedom Proprietary	PTD4	LPSP12_PCS1 / SDHC0_D5 / EMVSIM0_RST / FXIO0_D24
			RV32M1 (Pin N8)		
	4	D9	Arduino Uno R3	PTB3	TPM0_CH1 / LPUART1_TX LPSP10_PCS3 / I2S0_TX_FS
			RV32M1 (Pin C1)		
	5		Freedom Proprietary	PTD3	TPM2_CLKIN / LPSP10_PCS0 / SDHC0_D6 / EMVSIM0_CLK / FXIO0_D23
			RV32M1 (Pin T8)		
	6	D10	Arduino Uno R3	PTB6	TPM0_CH4 / LPI2C1_SDA / LPSP10_PCS2 / I2S0_RX_BCLK
			RV32M1 (Pin E1)		
	7		Freedom Proprietary	PTD2	LPSP10_SIN / SDHC0_D7 / FXIO0_D22
			RV32M1 (Pin U7)		
	8	D11	Arduino Uno R3	PTB5	TPM0_CH3 / LPUART1_RTS / LPSP10_SOUT / I2S0_MCLK
			RV32M1 (Pin D2)		


织女星开发板硬件用户指南, 用户指南, Rev. 0

	9		Freedom Proprietary	PTD1	LPUART1_RTS / LPSP10_PCS2 / FXIO0_D21
			RV32M1 (Pin P7)		
	10	D12	Arduino Uno R3	PTB7	TPM0_CH5 / LPI2C1_SDAS / LPSP10_SIN / I2S0_RX_FS
			RV32M1 (Pin E2)		
	11		Freedom Proprietary	PTD0	TPM0_CH0 / LPUART1_CTS / LPSP10_SOUT / FXIO0_D20
			RV32M1 (Pin T7)		
	12	D13	Arduino Uno R3	PTB4	TPM0_CH2 / LPUART1_CTS / LPSP10_SCK / I2S0_TX_BCLK
			RV32M1 (Pin C2)		
	13		Freedom Proprietary	PTC30	TPM0_CH1 / LPUART1_TX / LPSP10_SCK / FXIO0_D19
			RV32M1 (Pin R7)		
	14	GND	Arduino Uno R3		
	15		Freedom Proprietary	PTC29	TPM0_CH2 / LPUART1_RX / LPSP10_PCS3 / FXIO0_D18
			RV32M1 (Pin N6)		
	16	AREF	Arduino Uno R3		
	17		Freedom Proprietary	PTC28	TPM0_CH3 / LPSP10_PCS1 / FXIO0_D17
			RV32M1 (Pin U5)		
	18	D14	Arduino Uno R3	PTC9	LLWU_P16 / TPM0_CH2 / LPUART0_CTS / LPI2C0_SDA / LPSP10_SOUT
			RV32M1 (Pin R1)		
	19		Freedom Proprietary	PTB29	LPUART3_TX / I2S0_TX_FS / FXIO0_D16
			RV32M1 (Pin L3)		
	20	D15	Arduino Uno R3	PTC10	TPM0_CH3 / LPUART0_RTS / LPI2C0_SCL / LPSP10_PCS2
			RV32M1 (Pin R2)		

4.1.2 J3和J4接口信号定义

Table 2 列出了连接到 J3 和 J4 接口信号所对应的 RV32M1 的管脚信号。

Table 2. Arduino 兼容的接头引脚信号 (J3 and J4)

接头	引脚	名字	类型/ RV32M1 管脚	GPIO	功能
	1		Freedom Proprietary RV32M1 (Pin B7)	PTA21	TPM2_CH3 / LPSPi2_SOUT / EMVSIM0_PD
	2	N.C.			
	3		Freedom Proprietary RV32M1 (Pin C7)	PTA20	TPM2_CH4 / LPSPi2_SCK / LPSPi1_PCS1 / EMVSIM0_IO
	4	3V3	Arduino Uno R3		
	5		Freedom Proprietary RV32M1 (Pin D7)	PTA19	TPM2_CH5 / LPSPi2_PCS3 / LPSPi3_SCK / EMVSIM0_VCCEN
	6	RESET	Arduino Uno R3		
	7		Freedom Proprietary RV32M1 (Pin D8)	PTA18	LPSPi2_PCS1 / LPSPi3_PCS3 / EMVSIM0_RST
	8	3V3	Arduino Uno R3		
	9		Freedom Proprietary RV32M1 (Pin F7)	PTA17	LPI2C2_HREQ / LPSPi3_PCS1 / EMVSIM0_CLK
	10	5V	Arduino Uno R3		
	11		Freedom Proprietary RV32M1 (Pin K5)	PTB17	LPUART3_RTS / LPI2C3_SCLS / FXIO0_D7
	12	GND	Arduino Uno R3		
	13		Freedom Proprietary RV32M1 (Pin H5)	PTB16	LPUART3_CTS / LPI2C3_SDA / FXIO0_D6
	14	GND	Arduino Uno R3		
	15		Freedom Proprietary RV32M1 (Pin G1)	PTB15	TPM0_CLKIN / LPI2C1_HREQ / LPI2C3_SCL / FXIO0_D5
	16	Vin	Arduino Uno R3		

J4	1		Freedom Proprietary RV32M1 (Pin G12)	TAMPER2	
	2	A0	Arduino Uno R3 RV32M1 (Pin T1)	PTC11	LLWU_P17 / TPM0_CH4 / LPI2C1_SDA / LPI2C0_SDAS / LPSPI0_SIN
	3		Freedom Proprietary RV32M1 (Pin F13)	TAMPER1	
	4	A1	Arduino Uno R3 RV32M1 (Pin R3)	PTC12	LLWU_P18 / TPM0_CH5 / LPI2C1_SCL / LPI2C0_SCLS / LPSPI0_PCS0
	5		Freedom Proprietary RV32M1 (Pin F14)	TAMPER0	
	6	A2	Arduino Uno R3 RV32M1 (Pin F4)	PTB9	ADC0_SE3 / LPI2C1_SCL / LPSPI0_PCS1 / I2S0_RXD1 / FXIO0_D0
	7		Freedom Proprietary RV32M1 (Pin P12)	PTE2	ADC0_SE19 / LPI2C0_SCLS / LPSPI3_PCS3 / SDHC0_D0
	8	A3	Arduino Uno R3 RV32M1 (Pin M11)	PTE4	ADC0_SE21 / TPM1_CLKIN / LPI2C0_SCL / LPSPI3_SOUT / SDHC0_D6
	9		Freedom Proprietary RV32M1 (Pin R17)	PTE5	LPI2C0_HREQ / LPSPI3_PCS2 / SDHC_DCLK
	10	A4	Arduino Uno R3 (Pin M13)	PTE10	LLWU_P25 / TPM3_CH0 / LPUART3_CTS / LPI2C3_SCLK / SDHC0_D4
			RV32M1 (Pin P12)	PTE2	ADC0_SE19 / LPI2C0_SCLS / LPSPI3_PCS3 / SDHC0_D0
	11		Freedom Proprietary RV32M1 (Pin T17)	DAC0_OUT	
	12	A5	Arduino Uno R3 (Pin M14)	PTE11	TPM3_CH1 / LPUART3_RTS / LPI2C3_SCL / SDHC0_D3 / FXIO0_D2
			RV32M1 (Pin N12)	PTE3	LLWU_P22 / ADC0_SE20 / TPM0_CLKIN / LPI2C0_SDA / SDHC0_D7

4.2 跳线列表

Table 3 列出织女星开发板的跳线设置。加粗字体是跳线的默认的设置。

Table 3. 开发板跳线设置表

信号	跳线号	选项	设置
SW1_RST_B	J5	1-2	SW1_RST_B to SDA_RST_TGTMCU_J_B
		2-3	SW1_RST_B to RST_SDA
JTAG_RESET	J6	1-2	SDA_RST_TGTMCU_J_B to JTAG_RESET
		Short	RV32M1 的复位信号传给 FreeLink
BOOT_Flash	J7	1-2	BOOT_Flash to GND
		Open	设置 LPC4322 为正常启动模式，非 DFU 启动模式。
SWD_CLK_TGTMCU_BU	J8	1-2	SWD_CLK_TGTMCU_BU to SWD_CLK_TGTMCU
		Short	FreeLink 输出的 SWD_CLK 信号连接到 ARM 调试头的 SWD_CLK
JTAG_TDI_TGTMCU_BUF	J9	1-2	JTAG_TDI_TGTMCU_BUF to JTAG_TDI_TGTMCU
		Short	FreeLink 输出的 JTAG_TDI 连接到 ARM 调试头的 JTAG_TDI
JTAG_TDO_TGTMCU_BUF	J10	1-2	JTAG_TDO_TGTMCU_BUF to JTAG_TDO_TGTMCU
		Short	FreeLink 输出的 JTAG_TDO 连接到 ARM 调试头的 JTAG_TDO
SWD_DIO_TGTMCU_BUF	J12	1-2	SWD_DIO_TGTMCU_BUF to SWD_DIO_TGTMCU
		Open	FreeLink 输出的 SWD_DIO 连接到 ARM 调试头的 SWD_DIO

5 参考文档

可以从 www.open-isa.cn 下载以下参考文档:

1. *VEGA_Lite_SCH: 原理图*
2. *VEGA_Lite_LAYOUT: PCB 元器件分布图*
3. *RV32M1RM: 芯片参考手册*
4. *RV32M1DS: 芯片数据手册*

6 修订历史

版本号	日期	修改内容
0	4/2019	第一版



VEGA*